

EDICT OF GOVERNMENT

GSO ISO 2942 (2011) (Arabic): Hydraulic fluid power – Filter elements – Verification of fabrication integrity and determination of the first bubble point





BLANK PAGE



هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية
GCC STANDARDIZATION ORGANIZATION (GSO)

مشروع : نهائي

GSO2/FDS/ ISO 2942:2011
ISO 2942:2004

قدرة السوائل الهيدرولية- عناصر المرشح – التحقق من سلامة التصنيع وتحديد النقطة الأولى لتكون الفقاقيع

Hydraulic fluid power – Filter elements – Verification of fabrication integrity and determination of the first bubble point

إعداد
اللجنة الفنية الخليجية الفرعية لقطاع مواصفات المركبات والإطارات

هذه الوثيقة مشروع لمواصفة قياسية خليجية تم توزيعها لإبداء الرأي والملاحظات بشأنها، لذلك فإنها عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليها كمواصفة قياسية خليجية إلا بعد اعتمادها من مجلس إدارة الهيئة الخليجية.

تقديم

هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية هيئة إقليمية تضم في عضويتها الأجهزة الوطنية للمواصفات والمقاييس في دول الخليج العربية ، ومن مهام الهيئة إعداد المواصفات القياسية الخليجية بواسطة لجان فنية متخصصة .

وقد قامت هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية ضمن برنامج عمل اللجنة الفنية رقم ٢-١ " اللجنة الفنية الخليجية الفرعية لقطاع مواصفات المركبات والإطارات " بتبني المواصفة القياسية الدولية رقم آيزو ٢٠٠٤/٢٩٤٢ " قدرة السوائل الهيدرولية- عناصر المرشح – التحقق من سلامة التصنيع وتحديد النقطة الأولى لتكون الفقاقيع " – والتي أصدرتها "المنظمة الدولية للتقييس" وتمت ترجمتها باللغة العربية ، وقامت المملكة العربية السعودية بإعداد مشروع هذه المواصفة.

وقد اعتمدت هذه المواصفة كمواصفة قياسية خليجية دون إدخال أية تعديلات فنية عليها وذلك في اجتماع مجلس إدارة الهيئة رقم ( ) ، الذي عقد بتاريخ / / هـ ، الموافق / / م.

Foreword

GCC Standardization Organization (GSO) is a regional Organization which consists of the National Standards Bodies of GCC member States. One of GSO main functions is to issue Gulf Standards through specialized technical committees (TCs).

GSO through the technical program of committee TC No.2-1: " The Gulf technical Subcommittee for vehicles and tyres standards" has adopted the International Standard No. : ISO 2942:2004 "Hydraulic fluid power – Filter elements – Verification of fabrication integrity and determination of the first bubble point " issued by International Organization for Standardization which has been translated into Arabic. The Draft Standard has been prepared by Kingdom of Saudi Arabia

This standard has been approved as Gulf Standard without any technical modifications by GSO Board of Directors in its meeting No..../.... …….held on / / / H , / / G

المحتويات

قدرة السوائل الهيدرولية - عناصر المرشح – التحقق من سلامة التصنيع وتحديد النقطة الأولى لتكون الفقاقيع

١- المجال

تحدد هذه المواصفة القياسية الدولية طريقة اختبار أول نقطة لتكون الفقاقيع التي يـتم تطبيقهـا على عناصر الترشيح المستخدمة في نظام قدرة السوائل الهيدروليـة ، يمكـن اسـتخدام هـذه المواصفة إما للتحقق من سلامة تصنيع عنصر المرشح (عن طريق التأكد من اختفاء الفقاقيع) أو السماح بتحديد موقع أكبر ثقب بعنصر المرشح عن طريق تحديد أول نقطة لتكون الفقاقيع .

تساعد عملية التحقق من سلامة التصنيع على تحديد إمكانية قبول عناصر المرشح لمزيد مـن الاستخدام أو لغرض الاختبار.

يتم تحديد أول نقطه لظهور الفقاقيع عن طريق مواصلة اختبار سلامة التصنيع حيث تعد هـذه النقطة تحت أي ظرف خاصية وظيفية لعنصر المرشح حيث لا يمكـن اسـتخدامها لاسـتقراء مفاهيم معدلات الترشيح والكفاءة أو قدرة المرشح علـى الاحتفـاظ بالمرشـحات بـل يمكـن استخدامها كمعلومات فقط .

٢- المراجع المعيارية

تعتبر الوثائق المرجعية التالية جزء لا يتجزأ عند تطبيق هذه الوثيقة . بالنـسبة للمراجـع المؤرخة، تطبق فقط الطبعات المذكورة. أما بالنسبة للمراجع غير المؤرخة، تنطبق أحـدث طبعات الوثائق المذكورة (بما في ذلك أية تعديلات عليها).

مواصفة الأيزو ٥٥٩٨ " نظم ومكونات قدرة السوائل – قاموس المفردات اللغوية".

مواصفة الأيزو ٦٢٩٥ " المنتجات البترولية – الزيوت المعدنية – تحديد الإجهاد البيني للزيت ضد الماء – طريقة الحلقة".

٣- المصطلحات والتعاريف

لأغراض هذه المواصفة القياسية، تنطبق التعاريف الواردة بمواصفة الأيزو ٥٥٩٨ إلى جانب ما يلي:

١/٣ عنصر المرشح :

جهاز مسامي يقوم بعمليه الترشيح الفعلية .

ملحوظة : هذا التعريف يختلف عن التعريف الموجود في مواصفة الايزو ٥٥٩٨ والذي نصه "المكون الذي يضمن الاحتفاظ بالمادة الملوثة" .

٢/٣ سلامة التصنيع

القبول المادي لعنصر المرشح لتلبية المواصفات المحددة من قبل صانع المرشح .

٣/٣ أول نقطة لظهور الفقاقيع

الضغط الذي يظهر عنده تيار أول فقاعة عند اختبار عنصر المرشح باستخدام الطريقه المحددة بهذه المواصفة القياسية.

ملاحظه : في حالة اختفاء عيوب التصنيع فإن تلك القيمة تشير إلى أكبر ثقب في وسيط الترشيح.

٤- المواد والأجهزة

١/٤ أجهزة اختبار نقطة الفقاقيع كما هو موضح في الشكل رقم (١) وتتكون من العناصر الواردة بالبنود من ١/١/٤ الى **5**/١/٤ **.**

١/١/٤ مصدر هواء مضغوط مع مرشح (مرشحات) ومنظم (منظمات) ضغط يمكن ضبطها حتى ١٠ كيلو باسكال (١٠٠ مللي بار)

٢/١/٤ جهاز قياس الضغط بدقة قراءة قدرها ±5%.

٣/١/٤ جهاز قياس درجة الحرارة بدقة قراءة قدرها ±٥,٥.

٤/١/٤ وعاء اختبار لغمر عنصر المرشح قيد الاختبار.

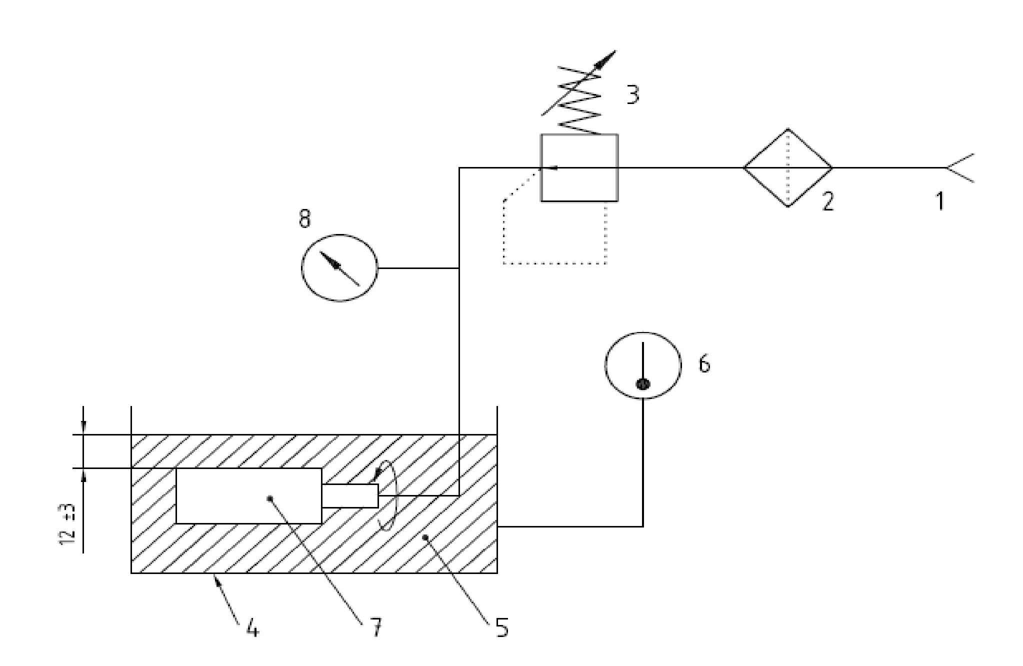
٥/١/٤ جهاز للإمساك بعنصر المرشح أثناء الغمر عند العمق المطلوب ويسمح بالدوران حول المحور الرئيسي للعنصر يدوياً أو ميكانيكياً.

٢/٤ سائل الاختبار

يجب أن يكون سائل الاختبار البروبان- ٢ اول النقى " كحـول الايزوبروبيـل" او IPA) أو سائل بديل يتم تحديده من قبل صانع عنصر المرشح ، كما يجب أن تكون درجة نقائه متوافقـة مع متطلبات الاختبار التالية . ويتم التأكد من إجهاد سطحه بصفة منتظمـة طبقـاً لمتطلبـات مواصفة الأيزو رقم ٦٢٩٥ وينصح بتجديد السائل عندما يتفاوت توتر سطحه بـ ±١٥ % من القيمة الأصلية .

إذا تعرض عنصر الاختبار لسوائل هيدروليه أخرى قبل تعريضه لاختبار سـلامة التـصنيع، حينئذ يسمح باستخدام نفس نوع السائل الهيدرولى كسائل اختبار سلامة التصنيع بشرط الوفـاء بمتطلبات البند ٢/٤ . واذا تعذر ذلك، يتم إزالة السوائل المتبقية السابقة بوسائل مناسـبة قبـل الاختبار. يهدف ذلك إلى ضمان ترطيب وسيط العنصر بشكل مستمر وصحيح. يمكن مقارنـة بيانات الاختبار فقط بين الاختبارات التى استخدمت نفس نوع سائل الاختبـار تحـت ظـروف اختبار مماثلة.

الأبعاد بالمليمترات



المفتاح

١- مصدر هواء مضغوط

٢- مرشح هواء مضغوط

٣- منظم ضغط

٤- وعاء اختبار

٥- سائل اختبار

٦- ثرمومتر (ميزان الحرارة)

٧- عنصر الترشيح قيد الاختبار

٨- جهاز قياس الضغط

الشكل (١) : جهاز نموذجي لاختبار نقطة الفقاقيع

٥- طرق الاختبار

تحذير : يجب توخي الحذر عند استخدام مذيبات ذات نقاط وميض ضعيفة نظرا لإمكانية اندلاع حريق ما أو وقوع انفجار. يجب اتخاذ التدابير المناسبة لتجنب استنشاق الأبخرة المتـصاعدة من هذه المذيبات . استخدم دائما أجهزة وقاية مناسبة . كما نلفت الانتباه بضرورة الاهتمـام بإجراءات الصحة السلامة المحلية.

١/٥ أساس الطريقة

١/١/٥ يجب التأكد من أن رقم تحديد الصانع أو رقم القطعة بعنصر الترشيح المراد اختبـاره تتماشى مع مواصفات الصانع.

٢/١/٥ يتم بتركيب عنصر المرشح النظيف فى جهاز اختبار نقطة الفقاقيع (انظر البند ٤/١) بحيث يكون المحور الرئيسي لعنصر المرشح متوازيا مع سطح سائل الاختبار (انظر البند ٤-٢).

٣/١/٥ يتم غمر عنصر المرشح في سائل الاختبار والذي يجب أن يكون عن درجة (٢٢±٥)°س.

٤/١/٥ يتم السماح للمرشح بأن يظل مغموراً في سائل الاختبار لمدة ٥ دقائق قبـل مواصـلة الاختبار للتأكد من أن وسائط عنصر المرشح مبللة . يجوز نقع عنصر المرشـح فـى وعاء الاختبار (٤/١/٤) قبل التأكد تماماً من وضعه في أداة تقيد الحركة (٥/١/٤) . اذا تم النقع عند وضع العنصر في أداة تقييد الحركة، يجب ضـمان عـدم تطبيـق أي ضغط على المرشح أثناء فترة النقع بوعاء الاختبار.

٥/١/٥ تأكد من أن خطوط توصيل جهاز قياس الضغط ٢/١/٤ بباقي الأجهزة خالية من السوائل .

٢/٥ التحقق من سلامه التصنيع (عدم وجود فقاعات هواء)

١/٢/٥ يتم تسليط ضغط هواء كاف على داخل عنصر المرشح لتنقيته من أية رواسب لـسائل الاختبار ولتكييف ضغط العنصر. وإذا كان ضروريا يجب إعادة تعديل عمـق سـائل الاختبار الذي يغطي العنصر إلى (١٢± ٣) مم أعلى قمة وسائط المرشح .

٢/٢/٥ بعد ثبات الضغط، يتم تدوير العنصر حول محوره الأصلي مع زيادة الضغط تدريجياً على أربع دفعات مناسبة كحد أدنى (على سبيل المثال ١٠٠ بار (١ ميلي بار)). يسمح للعنصر بدورة واحدة على الأقل قدرها ٣٦٠° في كل مرة بينما يتم التأكد مـن وجـود دليل على الفقاعات. يتم مواصلة ذلك مع زيادة الضغط حتى الوصـول إلـى القيمـة المحددة من قبل صانع المرشح.

ملحوظة : ربما يتم احتجاز فقاعات هواء على أو داخل الهيكل الخارجي لعنصر المرشح ممـا ينتج عنه وجود قليل من الفقاعات الكاذبة . يمكن تجاهل هذه الفقاعات . يجب الاهتمـام فقـط بكمية الفقاعات المنتظمة والناتجة عن المرشح عند او اقل من الضغط المحدد من قبل الصانع.

يجب توفير إضاءة كافية لغرض المراقبة.

تتم زيادة ضغط الهواء ببطء للسماح بالتعادل المراد تحقيقه و منع زيادة الضغط . يـتم تجنـب الاهتزاز الميكانيكي أو تصادم عنصر الاختبار لمنع توازن أو تعادل الفقاعات مما يترتب عليه وجود قيمة أولية خاطئة وغير ممثلة لنقطة الفقاعات الأولى. يجب التحكم بالسرعة التي يـدور وفقا لها عنصر المرشح حتى لا يسمح بتشويش أو خروج الهواء من العنصر.

يتم ضبط عمق سائل الاختبار الذي يغطى عنصر المرشح إلى (١٢± ٣) مم أعلى قمة وسـائط المرشح طوال مدة الاختبار.

٣/٢/٥ يتم تسجيل درجة حرارة سائل الاختبار .

٣/٢/٥ يكون معيار القبول هو انه لا يجب أن يكون هناك دليل على وجود سيل منـتظم مـن الفقاعات عند أو اقل من الضغط المحدد من قبل الصانع . يجب تسجيل قبول او فشل عنـصر المرشح طبقاً لمتطلبات الملحق (أ) .

٣/٥ تعيين أول نقطة فقاعات

١/٣/٥ يتم تسليط ضغط الهواء تدريجياً على داخل عنصر المرشح طبقا للبنـد ١/٢/٥ أثنـاء دورانه حول محوره طبقا للبند ٢/٢/٥ . تتم زيادة الضغط على دفعات مناسبة تبدأ من الـصفر أو إذا كان هذا الاختبار استمرار لاختبار سلامه التصنيع وذلك عند الضغط الذي تم الوصـول إليه في البند ٢/٢/٥ .

توقف عن زيادة الضغط بمجرد ظهور سلسلة فقاقيع منتظمة واحدة. يتم تسجيل الضغط المقابل (هذه هي أول نقطة فقاعات) ودرجة حرارة اختبار السائل ومكان الفقاقيع .

ملحوظة : يمكن احتجاز فقاعات هواء داخل الهيكل الخارجي للمرشح مما ينـتج عنـه وجـود بعض الفقاعات الكاذبة التي يمكن تجاهلها.

تجنب الاهتزاز الميكانيكي لعنصر المرشح لمنع تعادل الفقاعات مما ينتج عنه قراءات منخفضة للضغط.

٢/٣/٥ اخرج ضغط الهواء تماما من عنصر المرشح للسماح لوسيط عنصر المرشح أن يبتل بالسائل. كرر الطرق الواردة بالبند ١/٣/٥ مرتين إضافيتين (للوصول إلـى مـا مجموعـه ٣ مرات). يتم تسجيل الضغوط والمواقع المناظرة.

ملاحظة - عند تطبيق الضغط في المرتين الثانية والثالثة، يسمح بزيادة الضغط من صفر إلـى ٥٠ % من الضغط المقيس بالبند ١/٣/٥ بسرعة وبدون الالتزام بالدفعات المناسبة.

٦- عرض البيانات

يتم تسجيل نتيجة التحقق من سلامة التصنيع وبيانات تحديد أول فقاعه وفقاً لتقريـر الاختبـار النموذجي الموجود بالملحق (أ).

٧- بيان المطابقة (الإشارة إلى هذه المواصفة الدولية)

نوصى بشدة أنه يجب على الصانعين الذين يفترض أن يطابقوا هـذه المواصـفة القياسـية أن يستخدموا بيان المطابقة التالي في تقارير الاختبار والكتالوجات وكتيبات المبيعات:

" تم التحقق من سلامة تصنيع عنصر المرشح و/او تحديد ظهور نقطة الفقاعـة الأولـى وفقـاً لمواصفة الأيزو رقم ٢٩٤٢ / ٢٠٠٤ . قدرة السائل الهيدرولية- عناصر المرشح – التحقـق من سلامة التصنيع وتحديد أول نقطة فقاعات" ٠

الملحق (أ)

(معياري)

تقرير الاختبار الخاص بالتحقق من سلامة تصنيع عنصر المرشح وتحديد أول نقطه لظهور الفقاعات

تاريخ الاختبار:_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ المشغل:_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

سائل الاختبار

النوع:_ _ _ _ _ _ _ _ اجهاد السطح: _ _ _ _ _ _ _ م. ن/م

درجة الحرارة:_ °س

عنصر المرشح

الصانع:_ _

رقم تمييز الصانع أو رقم القطعة:_ _

رقم الدفعة / كود التاريخ:_ _

مستخدم / غير مستخدم:_ _

تعليقات: _

سلامة التصنيع

ظهور أول سلسلة مستمرة من الفقاقيع : - نعم - لا

إذا كانت الإجابة بـ: نعم، مكان سلسلة الفقاقيع: – مادة المرشح – درزة جانبيـة - غطـاء النهاية الطرفية

عند ضغط ـ ـ ـ ـ ـ ـ كيلو باسكال (ـ ـ ـ ـ ميلي بار) كما هو محدد من قبل الصانع.

نقطة الفقاعة الأولى

الضغط المقيس عند ظهور أول سلسلة مستمرة من الفقاعات:

القراءة	**الضغط**		**مكان الفقاقيع**	**تعليقات**
أول قراءة	كيلو باسكال	ميلي بار	مادة المرشح غطاء النهايـة الطرفية الدرزة الجانبية	
ثاني قراءة	كيلو باسكال	ميلي بار	مادة المرشح غطاء النهايـة الطرفية الدرزة الجانبية	
ثالث قراءة	كيلو باسكال	ميلي بار	مادة المرشح غطاء النهايـة الطرفية الدرزة الجانبية	

المراجع

١/ مواصفة الأيزو ١٢١٩ /١[1] نظم ومكونات قدرة السوائل – الرمـوز البيانيـة ومخططـات الدوائر – الجزء الأول: الرموز البيانية للاستخدام التقليدي وتطبيقات معالجة البيانات"

[1] - قيد النشر (مراجعة الأيزو ١/١٢١٩: ١٩٩١)